



**TEKNOLOGI PEMBUATAN MEJA BETON DENGAN
PENGOLAHAN TEKSTUR PERMUKAAN**

PROYEK AKHIR

Oleh
IRWAN SULAIMAN
051903103040

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



LAPORAN PROYEK AKHIR

**TEKNOLOGI PEMBUATAN MEJA BETON DENGAN
PENGOLAHAN TEKSTUR PERMUKAAN**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Oleh
IRWAN SULAIMAN
051903103040

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Laporan proyek akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah membaerikan banyak anugrah dalam hidup, semoga akan selalu menuntunku untuk meniti jalan yang diridho-Nya
2. Kedua orang tuaku, Sulaiman, dan Nurbaya yang selalu memberikan kasih sayang yang tidak terhingga, mendidik, dan mendoakanku selama ini;
3. Istriku Steva faula sufha, AMd. Keb, yang telah memberikan kasih sayang, dukunngan dan doa;
4. Kakaku Herman, Usman, Sudirman, Rahma yang telah memberikan semangat dan doa;
5. Adikku Riyanti dan Riyana, yang telah memberikan semangat
6. Seluruh Keluarga besar Alm. Edi Kusnandar.BA., yang telah memberikan kasih sayang dan dukungannya;
7. Partnerku Brontok (Aswin., S1) Terimakasih kerjasamanya selama ini;
8. Teman-teman yang di Muncar-Jember-Bondowoso-Pasuruan terimakasih atas dukugannya Bro;
9. Guru-guruku sejak SD sampai PT terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
10. Almamater tercinta Teknik Sipil Universitas Jember.

MOTTO

Lakukan sesuatu yang sudah kamu rencanakan
selagi kamu bisa lakukan jangan
tunda-tunda sampai hari esok
(Penulis)

Sang juara bukanlah dia yang tak pernah kala
tapi sang juara adalah dia yang punya
semangat yang tak terkalahkan
(Penulis)

Bersukurlah akan ketidak kesempurnaanmu karna
sesungguhnya setiap langit ada atapnya
dan setiap telaga ada dasarnya
(Penulis)

Janganlah kamu tersenyum untuk mendapatkan
kebahagiaan tetapi tersenyumlah
agar engkau bahagia
(Penulis)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irwan Sulaiman

NIM : 051903103040

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan proyek akhir yang berjudul: “TEKNOLOGI PEMBUATAN MEJA BETON DENGAN PENGOLAHAN TEKSTUR PERMUKAAN” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 13 Januari 2011
Yang menyatakan

Irwan Sulaiman
NIM. 051903103040

PROYEK AKHIR

**TEKNOLOGI PEMBUATAN MEJA BETON DENGAN
PENGOLAHAN TEKSTUR PERMUKAAN**

Oleh:

**IRWAN SULAIMAN
NIM. 051903103040**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Erno Widayanto. ST., MT.
Dosen Pembimbing Anggota : Ketut Aswatama.ST.,MT

PENGESAHAN

Proyek akhir berjudul “TEKNOLOGI PEMBUATAN MEJA BETON DENGAN PENGOLAHAN TEKSTUR PERMUKAAN” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas teknik Universitas Jember pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 13 Januari 2011
Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Penguji :

Ketua,

Sekretaris,

Erno Widayanto., ST., MT.
NIP. 19700419 199803 1 002

Ketut Aswatama, ST.,MT
NIP. 197000713 200012 1 001

Penguji I,

Penguji II,

Ir. Hernu Suyono, MT.
NIP. 19551112 198702 1 001

Ir. Krisnamurti, MT
NIP. 19661228 199903 1 002

Mengesahkan :

Fakultas Teknik Universitas Jember

Dekan,

Ir. Widyono Hadi, MT.
NIP. 19610414 198909 1 001

RINGKASAN

Teknologi Pembuatan Meja Beton Dengan Pengolahan Tekstur Permukaan:

Irwan Sulaiman, 051903103040; 2011; 39 Halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Indonesia memiliki 10% hutan tropis dunia yang masih tersisa Luas hutan alam asli Indonesia menyusut dengan kecepatan yang sangat mengkhawatirkan. Hingga saat ini, Indonesia telah kehilangan hutan aslinya sebesar 72 persen, penebangan hutan Indonesia yang tidak terkendali selama puluhan tahun dimana tingkat konsumsi kayu saat ini untuk kebutuhan perabotan rumah tangga yang di antaranya adalah kayu untuk jendela, kusen meubelair, dll. yang menyebabkan 1,6 juta hektar kayu sangat mendesak mengingat hal tersebut dibutuhkan suatu alternatif penggunaan kayu untuk kebutuhan diganti dengan beton sehingga laju konsumsi kayu akan bisa dikurangi, Dalam hal ini beton merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai bahan pengganti kayu pada produk-produk meubel (meja dan kursi taman), karena beton dapat kita bentuk sesuai dengan desain yang kita inginkan, mempunyai umur kegunaan yang relatif panjang atau tidak mudah lapuk seperti pada kayu.

Penelitian ini dimulai dari (1) menentukan model meja, (2) perhitungan kebutuhan kayu, (3) kebutuhan tulangan, (4) pencetakan meja, (5) pembuatan kaki meja, (6) perakitan meja, (7) proses finising, (8) Proses pengecatan.

Dari hasil perhitungan didapatkan (1) tidak melakukan pengujian kuat lentur dan kuat tekan rata-rata (2) pembuatan meja beton dengan ketebalan 4cm dengan panjang meja 100cm dan lebar 50cm (3) menghabiskan semen 2 zak, pasir $0,0355 \text{ m}^3$, semen putih 0,125 kg, meel 0,3 kg, dan besi tulangan $\emptyset 6\text{mm}$ menghabiskan 11 lojor (4) waktu yang dibutuhkan dalam pengerjaan keseluruhan pembuatan bangku beton pracetak ini adalah 2 jam 54 menit 37 detik, (5) besarnya kebutuhan biaya yang dibutuhkan dalam pembuatan bangku beton pracetak sebesar Rp 167.750,00.

Dengan demikian dari semua perhitungan yang telah dilakukan maka bangku beton ini dapat diaplikasikan di lapangan guna memenuhi kebutuhan masyarakat.

SUMMARY

Technology Making Concrete Tables With Surface Texture Processing: Irwan Sulaiman, 051903103040; 2011; 39 Pages; Department of Civil Engineering Faculty of Engineering, University of Jember.

Indonesia has 10% of tropical forest area of the world's remaining natural forests native to Indonesia to shrink with alarming speed. To date, Indonesia has lost its original forest cover by 72 percent, Indonesia's deforestation is not controlled for decades, and the current level of consumption of wood for furniture needs in antranya ruma staircase is wood for the windows, sills, and furniture, causing 1.6 million hectares of timber is very urgent that required keeping in an alternative use of wood for the needs replaced with concrete so that the rate of wood consumption will be reduced, In this case the concrete is one alternative that can be used as a wood substitute materials in products furniture (desks and chairs park), because the concrete can be formed in accordance with the design we want, have a relatively long useful life or are not easily decomposed, such as in wood.

This study starts from (1) determine the model table, (2) the calculation of demand for wood, (3) needs reinforcement, (4) printing the table, (5) making table legs, (6) perakiatan table, (7) finishing process, (8) The process of painting. From the calculation results obtained (1) no testing maelakukan flexural and compressive strength of the average (2) manufacture of concrete table with a thickness of 4cm and a table 100cm long and 50cm wide (3) spends 2 zak cement, sand 0.0355 m³, white cement 0.125 kg, 0.3 kg meel, and iron reinforcement spent 11 lojor Ø 6mm (4) the time required in making the overall construction of precast concrete bench is 2 hours 54 minutes 37 seconds, (5) the need for cost needed in the manufacture of bench precast concrete amounted to USD 167,750.00.

Thus from all the calculations have been done then the concrete bench can be applied in the field to meet the needs of the community..

PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga proyek akhir yang berjudul “TEKNOLOGI PEMBUATAN MEJA BETON DENGAN PENGOLAHAN TEKSTUR PERMUKAAN” dapat terselesaikan. Proyek akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III (DIII) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember.

Terselesainya proyek akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu disampaikan terima kasih kepada:

1. Ir. Widyono Hadi, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember;
2. Erno Widayanto ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Ketut Aswatama ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, dan pikiran serta masukan yang bermanfaat dalam penyusunan proyek akhir ini;
3. Ir. Hernu Suyono, MT., dan Ir. Krisnamurti, MT., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan dan masukan yang bermanfaat untuk menyelesaikan proyek akhir ini;
4. Ketut Aswatama ST., MT., selaku Ketua Program Studi DIII dan Gusfan Halik ST, MT., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa;
5. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya hingga meraih kelulusan;
6. Para teknisi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember;
7. Kedua orang tuaku dan seluruh keluarga di rumah yang selalu memberikan dorongan dan doanya demi terselesainya proyek akhir ini;
8. Istriku Steva faula sufha, AMd. Keb yang telah memberi semangat, dorongan dan meluangkan waktu selama proses pengerjaan proyek akhir ini;
9. Seluruh keluarga di Ambulu yang telah memberi do'a semangat terselesainya proyek akhir ini

10. Sahabat-sahabatku D3 2005, Awin A.Md, Adhyt, Anjar A.Md, Rifa'ia Md, Septi A Md, Kiky A.Md., Han A.Md., Dhaman A.Md., Ardi A.Md., Zen A.Md., Qodri A.Md., Dewi A.Md., Andre A Md, Ega A.Md, Param A.Md, Devri A.Md, Arifin, Dodik A.Md, Debora A.Md, Bayu, Yanto, Guntur A.Md, Arul AMd, Kris, Dani, Imron, yang telah banyak membantu selama kuliah dan memacu semangat dalam pengerjaan proyek akhir ini;
11. Sahabat-sahabat kost-an yang telah memberi semangat, menemani, menghibur dan mendoakan sehingga proyek akhir ini terselesaikan;
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan proyek akhir ini. Akhirnya penulis berharap, semoga proyek akhir ini bermanfaat dan ikut membantu serta mendorong perkembangan Teknik Sipil di Indonesia.

Jember, 13 Januari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Balakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Beton	4
2.2 Material Yang digunakan.....	5
2.2.1 Semen.....	5
2.2.2 Agregat.....	6
2.2.3 Air	7
2.3 Analisa Penampang Pada Pelat	7
2.4 Bekisting	8
2.5 Kayu	9
2.6 Plat/Papan.....	9
2.7 Paku.....	9

2.8	Contoh-contoh Produk Beton.....	10
BAB 3.	METODE PENELITIAN	13
3.1	Studi Kepustakaan.....	13
3.2	Persiapan Alat dan Bahan	13
3.3	Pembuatan Benda Uji.....	14
3.4	Data dan Pembahasan	14
3.5	Variasi model kaki meja.....	15
3.6	Alur Pembuatan Meja Beton.....	17
BAB 4.	DATA DAN PEMBAHASAN	19
4.1	Langkah Produksi Meja Beton.....	19
4.4.1	Perhitungan Kebutuhan Kayu Bekisting Atau Cetakan ..	19
4.2	Teknik Pembuatan Meja Beton.....	20
4.1.1	Pembuatan kaki meja	20
4.1.2	Proses Pembuatan rangka meja.....	23
4.3	Proses Finising dan Pewarnaan.....	29
4.3.1	Pekerjaan finising.....	29
4.3.2	Pekerjaan pewarnaan.....	29
4.4	Perhitungan Waktu Pekerjaan.....	31
4.5	Perhitungan Kebutuhan Bahan.....	32
4.6	Perhitungan Biaya Bahan.....	34
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1	Kesimpulan	38
5.2	Saran.....	38
	DAFTAR PUSTAKA	39
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1	Kebutuhan Kayu Untuk Bekisting atau Cetakan..... 19
4.4	Waktu Pelaksanaan Tahap Pembuatan Kaki Meja..... 31
4.5	Waktu Pelaksanaan Tahap Pembuatan Alas Meja Dan Perakitan..... 32
4.6	Perhitungan Volume Bahan Pekerjaan Bekisting..... 33
4.7	Perhitungan Volume Bahan Pekerjaan Pembesian..... 33
4.8	Perhitungan Volume Bahan Pekerjaan Pembetonan..... 33
4.9	Perhitungan Volume Bahan Pekerjaan Finishing..... 34
4.10	Perhitungan Volume Bahan Pekerjaan Pegecatan..... 34
4.11	Daftar Konversi Harga Satuan..... 35
4.12	Perhitungan RAB..... 36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.3	Penampang Diagram Tegangan Dalam ke Adan Seimbang..... 8
2.8	Meja Beton 10
2.9	Bak Mandi Beton..... 11
2.10	Meja Taman dan Meja Makan Beton 11
2.11	Meja Tamu Beton 12
2.12	Bangku Beton 12
3.1	Sketsa Kaki Meja Catur 15
3.2	Sketsa Meja Model Tataan 16
3.3	Sketsa Meja Model Segi Empat..... 16
3.4	Alur Pembuatan Meja Beton 18
4.1	Kaki Meja 21
4.2	Sketsa Kaki Meja..... 21
4.3	Pembuatan Tulangan 22
4.4	Pekerjaan Pengadukan Campuran 23
4.5	Pembongkaran Bekisting Cetakaan 23
4.6	Pengukuran Bekisting..... 24
4.7	Pemotongan dan Perakitan 24
4.8	Perkitan Meja Beton 25
4.9	Sketsa Rangka Meja 25
4.10	Pembuatan Tulangan 26
4.11	Sketsa Desain Tulangan Pada Rangka Meja 26
4.12	Pegadukan Campuran 27
4.13	Pengecoran..... 27
4.14	Pemasangan Kaki Meja Ke Cetakan 28
4.15	Sketsa Pemasangan Kaki Meja ke Alas..... 28
4.16	Pekerjaan Pengecatan 29
4.17	Sketsa Meja Yang di Buat 30
4.18	Meja yang di buat 30

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. Daftar Upah Pekerjaan Tahun 2010

LAMPIRAN B. Daftar Harga Bahan Pekerjaan Tahun 2010